Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.21 «Сети и телекоммуникации»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**
Статус дисциплины: **обязательная часть**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	М.С. Скоробогатов
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1	Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с профессиональной информацией
		ОПК-3.2	Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3	Учитывает основные требования информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Инсталлирует программное обеспечение согласно инструкциям
		ОПК-5.2	Коммутирует аппаратное обеспечение в составе информационных и автоматизированных систем
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1	Анализирует техническую документацию к программно-аппаратному комплексу
		ОПК-7.2	Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Операционные системы, Программирование, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	16	96	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (16ч.)

1. Общие понятия сетевых и телекоммуникационных технологий(2ч.)[2,3,5] Введение в сети и телекоммуникации Многоуровневые модели

2. Процессы организации сетевого взаимодействия нижних уровней(4ч.) [2,3,5] Нижние уровни модели OSI: физический и канальный. Технология Ethernet. Сетевой уровень модели OSI.

3. Организация межсетевого взаимодействия. Сети Интернет(6ч.)[2,3,5] Транспортный уровень модели OSI. Адресация в сетях IP. Маршрутизация. Верхние уровни модели OSI.

4. Технологии и устройства корпоративной сети. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,5] Устройства организации локальной сети. Технология клиент-сервер. Корпоративная информационная система. Защита информации в сети.

Практические занятия (16ч.)

1. Общие понятия сетевых и телекоммуникационных технологий(4ч.)[1,3,5]

2. Процессы организации сетевого взаимодействия нижних уровней(4ч.) [1,3,5]

3. Организация межсетевого взаимодействия. Сети Интернет(4ч.)[1,3,5]

4. Технологии и устройства корпоративной сети(4ч.)[1,3,5]

Лабораторные работы (16ч.)

1. Работа с протоколом FTP, ftp-клиенты.(2ч.)[1,3,5]

2. Работа с протоколом HTTP, простой веб-сайт(2ч.)[1,3,5]

3. Анализ конфигурации сети с помощью стандартных утилит Windows ipconfig, ping, tracert, netstat.(2ч.)[1,3,5]

4. Работа со сниффером Wireshark, захват и анализ сетевого трафика.(2ч.) [2,6,7]

5. Знакомство с программированием сокетов и написание простого клиент-

серверного приложения.(2ч.)[2,6,7]
6. Реализация протокола HTTP с помощью сокетов; написание клиентского и серверного приложений для взаимодействия по протоколу HTTP.(2ч.)[2,5,6,7]
7. Настройка сервера Windows/Linux с ролями web-сервера и database-сервера. Конфигурирование компьютера на ОС Linux в качестве сетевого шлюза.(1ч.)[2,4,6,7]
8. Конфигурирование компьютера на ОС Linux в качестве сетевого шлюза. (1ч.)[2,4,6,7]
9. Знакомство с операционной системой Mikrotik RouterOS, конфигурирование маршрутизатора на основе RouterOS.(2ч.)[2,3,4,5,6,7]

Самостоятельная работа (96ч.)
1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(17ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
2. Подготовка к текущему контролю успеваемости(17ч.)[1,2,3,5,6,7]
3. Подготовка к лабораторным работам(26ч.)[1,3,5]
4. Подготовка к промежуточной аттестации(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Скоробогатов, М.С. Сети и телекоммуникации: методические указания для самостоятельной работы студентам направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения /М.С. Скоробогатов; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 11 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Skorobogatov_M.S._Seti_i_telekommunikatsii_2021.pdf (дата обращения 31.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : учебное пособие : [16+] / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

3. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 757 с. — ISBN 978-5-4497-1634-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120470.html (дата обращения: 09.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр.: с. 123-124. – Текст : электронный.

5. Компьютерные сети : учебник : [12+] / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4257-0558-7. – DOI 10.37791/978-5-4257-0558-7-2023-1-312. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. https://intuit.ru/studies/courses
7. https://ulearn.me/Course/Networks/Vvedenie_90bcb61e-57f0-4baa-8bc9-10c9cfd27f59

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice

1	Cisco Packet Tracer
2	Java Runtime Environment
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	Linux
5	Mozilla Firefox
6	MySQL Community Edition
7	Python
9	Wireshark
11	Яндекс.Браузер
12	7-Zip

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».